SINEAX TV 808 à 1 canal Amplificateur de séparation, sortie Ex ou non-Ex

CAMILLE BAUER

pour la séparation galvanique, l'amplification et la transformation de signaux CC, également avec transmission de la communication FSK[1]

CE 0102 Ex II (1) G

*Fig. 1. Amplificateur de séparation SINEAX TV 808 en boîtier **S17** encliqueté sur rail «en chapeau».*

Application

L'amplificateur de séparation actif **SINEAX TV 808** (Fig. 1) sert à la séparation galvanique de signaux d'entrée et de sortie ou à leur amplification et/ou à leur transformation en un autre niveau ou genre de signal (courant ou tension).

L'exécution d'appareil SINEAX type 808-1164 1A, avec **sortie en sécurité intrinsèque** et permettant la **transmission de la communication FSK (Frequency Shift Keying)** est principalement utilisé pour la conduite de convertisseur électropneumatique du type «intelligent-smart». Ces convertisseurs seront installés en ambiance avec risque d'explosions. Le convertisseur électropneumatique en fonction du courant (4…20 mA), produira une pression ou agira sur la commande d'une vanne. Un «Bypass» incorporé permet de dialoguer par la communication FSK en protocole HART (**H**ighway **A**ddressable **R**emote **T**ransducer).

L'état des fonctionnement de l'appareil est indiqué avec un DEL verte dans la face avant.

Les circuits de l'alimentation auxiliaire, du signal d'entrée et du signal de sortie sont isolés entre eux.

L'amplificateur satisfait aux exigences et prescriptions en ce qui concerne la **compatibilité électromagnétique EMC** et de **sécurité** (CEI 1010 resp. EN 61 010). Il est développé, fabriqué et contrôlé selon la **norme de qualité** ISO 9001.

Variantes

- **Amplificateur de séparation en exécution Ex et non-Ex**
- **Avec ou sans transmission de la communication FSK**
- **Amplificateur de séparation avec étendues d'entrée selon spécification du client**
- **Alimentation auxiliaire 24…60 V CC/CA ou 85…230 V CC/CA**

Point particuliers

- **Avec transmission de la communication FSK, raccordement de l'élément portable de communication sur bornes réservées à cet usage/ Permet le dialogue avec un convertisseur électropneumatique «smart-intelligent» qui utilise le système de communication FSK, soit en HART ou soit en tout autre protocole spécifique usuel**
- **Séparation galvanique entre l'entrée, la sortie 2,3 kV et l'alimentation auxiliaire 3,7 kV / Empêche l'altération des mesures par des potentiels vagabonds**
- **Tension de charge 20 V en exécution non-Ex ou 15 V en exécution Ex**
- **Possibilité de réaliser des étendues non standardisées / Selon spécification du client**
- **Alimentation en énergie auxiliaire indifféremment en CC ou en CA / Utilisation universelle**
- **Peut être fourni en modèle à «Sécurité intrinsèque» [EEx ia] IIC** (voir «Tableau 3: Données sur la sécurité intrinsèque»)

Caractéristiques techniques

Entrée de mesure

Courant continu:	Etendue standard 4…20 mA
	Valeurs limites 0…0,1 à 0…40 mA également live-zéro, valeur début > 0 à ≤ 50% valeur fin – 0,1…0…+ 0,1 à – 20…0…+ 20 mA plage max.: ≤ 40 mA également bipolaire asymétrique
	R_i = 15 Ω
Tension continue:	Valeurs limites 0…0,06 à 0…40 également live-zéro, valeur début > 0 à ≤ 50% valeur fin – 0,06…0…+ 0,06 à – 20…0…+ 20 V, plage max.: ≤ 40 V
	R_i = 100 kΩ
Surcharge:	Courant continu en permanence 2 fois
	Tension continue en permanence 2 fois

[1] *FSK = **F**requency **S**hift **K**eying*

SINEAX TV 808 à 1 canal
Amplificateur de séparation, sortie Ex ou non-Ex

Sortie de mesure ⊖►

Courant continu:	Etendues standards 4…20 mA, 0…20 mA 20…4 mA, 20…0 mA
Tension de charge:	Exécution non-Ex 20 V, exécution Ex 15 V
Résistance extérieure:	Exécution non-Ex 1000 Ω, exécution Ex 750 Ω
Limitation de courant en R_{ext} max.:	Env. $1{,}1 \times I_{AN}$
Limitation de tension en $R_{ext} = \infty$:	Env. 26 V
Ondulation résiduelle du signal de sortie:	0,5% p.p.
Temps de réponse:	< 50 ms

Alimentation auxiliaire H ►◯

Bloc d'alimentation tous-courants (CC et 45...400 Hz)

Tableau 1: Tensions nominales et tolérances

Tension nominale U_N	Tolérance	Exécution d'appareil
24... 60 V CC / CA	CC –15...+ 33% CA ± 15%	Standard (non-Ex)
85...230 V [1] CC / CA		
24... 60 V CC / CA	CC – 15...+ 33% CA ± 15%	En mode de protection «sécurité intrinsèque» [EEx ia] IIC
85...230 V CA	± 10%	
85...110 V CC	–15...+ 10%	

Consommation: ≤ 1,2 W resp. ≤ 3 VA

Précision (en analogie avec DIN/CEI 770)

Précision de base: Limite d'erreur ≤ ± 0,2%
Erreurs types de linéarité et de reproductibilité comprises

Conditions de référence:

Température ambiante	23 °C, ± 2 K
Alimentation auxiliaire	24 V CC ± 10% et 230 V CA ± 10%
Charge de la sortie	Courant: $0{,}5 \cdot R_{ext}$ max.

[1] Pour une alimentation auxiliaire > 125 V CC, il faut équiper le circuit d'alimentation d'un fusible externe avec un pouvoir de coupure de ≤ 20 A CC.

Variations dues aux grandeurs d'influence:

Température	< ± 0,1% par 10 K
Influence de charge	< ± 0,1%
Dérive à longue durée	< ± 0,3% / 12 mois
Dérive à l'enclenchement	< ± 0,2%
Perturbation de mode commun ou mode série	< ± 0,2%
Sortie + ou – mise à la terre	< ± 0,2%

Présentation, montage, raccordement

Construction:	Boîtier S17 Dimensions voir paragraphe «Croquis d'encombrements»
Matériau du boîtier:	Lexan 940 (polycarbonate) classe d'inflammabilité V-0 selon UL 94, à auto-extinction, ne gouttant pas, exempt d'halogène
Montage:	A encliqueter sur rail «en chapeau» (35 × 15 mm ou 35 × 7,5 mm) selon EN 50 022 ou avec languettes extraites pour montage apparent direct par vis
Position d'utilisation:	Quelconque
Connexions électriques:	DIN/VDE 0609 Bornes à vis à pression indirecte des fils pour max. $2 \times 0{,}75$ mm² ou $1 \times 2{,}5$ mm², câble souple et léger
Résistance aux vibrations:	2 g selon EN 60 068-2-6
Choc:	50 g 3 chocs dans 6 directions selon EN 60 068-2-27
Poids:	Env. 0,19 kg

Séparation galvanique: Tous les circuits (entrée de mesure / sortie de mesure / alimentation auxiliaire) séparé galvaniquement

Normes et prescriptions

Compatibilité électromagnétique:	Les normes DIN EN 50 081-2 et DIN EN 50 082-2 sont respectées
Sécurité intrinsèque:	Selon EN 50 020: 1994
Protection (selon CEI 529 resp. EN 60 529):	Boîtier IP 40 Côté connecteur IP 20
Exécution électrique:	Selon CEI 1010 resp. EN 61 010
Tensions de travail:	< 300 V entre tous les circuits isolés
Degré d'encrassement:	2

Surtension catégorie selon CEI 664:	III pour l'alimentation auxiliaire II pour entrée de mesure et sortie de mesure
Isolation double:	– Alimentation auxiliaire contre tous les autres circuits – Entrée de mesure contre sortie de mesure
Tension d'essai:	Entrée de mesure contre: – Sortie de mesure 2,3 kV, 50 Hz, 1 min. – Alimentation auxiliaire 3,7 kV, 50 Hz, 1 min. Sortie de mesure contre: – Alimentation auxiliaire 3,7 kV, 50 Hz, 1 min.

Ambiance extérieure

Sollicitations climatiques:	Classe climatique 3Z selon VDI/VDE 3540
Mise en service:	– 10 à + 55 °C
Température de fonctionnement:	– 25 à + 55 °C, **Ex – 20** à +55 °C
Température de stockage:	– 40 à + 70 °C
Humidité relative en moyenne annuelle:	≤ 75%

Tableau 2: Références de commande

CARACTERISTIQUE	CODE
1. Construction	
Boîtier S17 pour montage sur rail ou sur paroi	808 - 1
2. Nombre des canaux	
1) 1 canal	1
3. Exécution / Alimentation auxiliaire	
5) [EEx ia] IIC, (sortie à sécurité intrinsèque) 24 … 60 V CC/CA	5
6) [EEx ia] IIC, (sortie à sécurité intrinsèque) 85 … 110 V CC / 230 V CA	6
7) Standard, 24 … 60 V CC/CA	7
8) Standard, 85 … 230 V CC/CA	8
4. Fonction	
1) 1 entrée, 1 sortie en séparation galvanique	1
4) 1 entrée, 1 sortie en séparation galvanique, avec transmission de la communication (HART) (Condition: entrée et sortie 4…20 mA)	4
5. Signal d'entrée	
1) 4 … 20 mA	1
9) Entrée [V]	9
Z) Entrée [mA]	Z
Ligne 9: [V] 0 … 0,06 à 0 … 40 également live-zéro, valeur début > 0 à ≤ 50% valeur fin [V] – 0,06 … 0 … + 0,06 à – 20 … 0 … + 20, plage max.: ≤ 40 V également bipolaire asymétrique	
Ligne Z: [mA] 0 … 0,1 à 0 … 40 également live-zéro, valeur début > 0 à ≤ 50% valeur fin [mA] – 0,1 … 0 … + 0,1 à – 20 … 0 … + 20 plage max.: ≤ 40 mA également bipolaire asymétrique	

Suite du tableau 2 voir à la page suivante!

SINEAX TV 808 à 1 canal
Amplificateur de séparation, sortie Ex ou non-Ex

CARACTERISTIQUE	CODE
6. Signal de sortie	
A) 4 … 20 mA	A
B) 0 … 20 mA	B
C) 20 … 4 mA	C
D) 20 … 0 mA	D
Transmission de la communication FSK (HART) possible avec 4 … 20 mA seulement	

Exécutions spéciales possibles sur demande, p.ex. sollicitations climatiques accrues.

Tableau 3: Données sur la sécurité intrinsèque ⟨Ex⟩ II (1) G

Code de commande	Mode de protection	Sortie	Entrée/Alimentation auxiliaire	Attestation de conformité de type	Lieu de montage
808-1... ..	[EEx ia] IIC	**U_o = 27,3 V** **I_o = 99 mA** **P_o = 675 mW** IIC: L_o 4,1 mH, C_o 82 nF IIB: L_o 15 mH, C_o 677 nF	U_m = 253 V CA resp. 125 V CC	PTB 98 ATEX 2060	**A l'extérieur** de l'enceinte dangereuse

Compatibilité

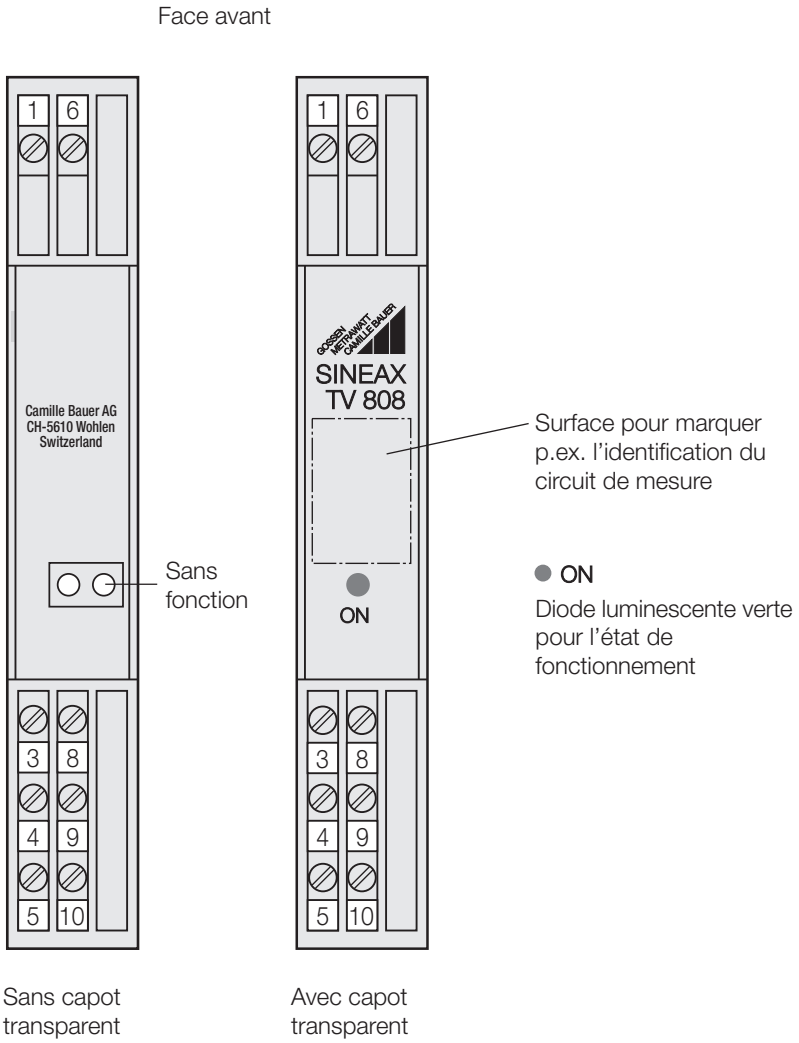
La sortie en sécurité intrinsèque du TV 808 est compatible avec la plupart des contrôleurs de vanne intelligents (convertisseur électro-pneumatique smart), agrées pour la sécurité intrinsèque et qui se trouvent actuellement sur le marché (voir tableau 4). Sur demande, nous vérifierons si d'autres contrôleurs peuvent être utilisés.

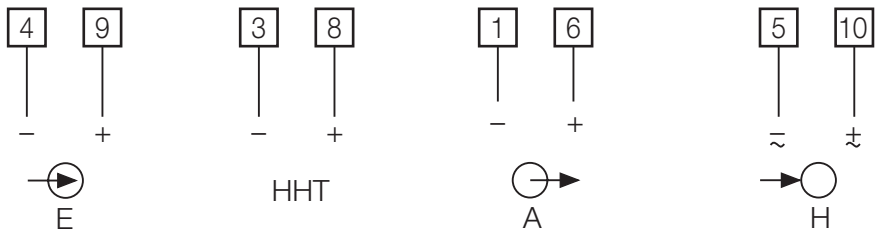
Tableau 4:

Fabricant	Type	Désignation Ex	U_i [V]	I_i [mA]	P_i [mW]	L_i [mH]	C_i [nF]	Tension de charge [V] Charge [Ω]
Neles Jamesbury	**ND820**	EEx ia IIC T5, T6 Demko 96D. 120954	30	100	—	0	0	12.6 V 630 Ω
Elsag Bailey-H & B	**TZID**	EEx ia IIC T4, T5, T6 PTB Nr. -94.C.2133 X	30	150	1100	0.05	1.2	10.8 V 540 Ω
Samson	**3780**	EEx ia IIC T6 PTB Nr. Ex-94.C.4069	28	115	1000	0	5.3	10.8 V 540 Ω
Foxboro Eckhart	**SRD991**	EEx ia IIC (T6)	30	130	900	0	1.4	12.0 V 600 Ω
Fisher Controls	**Fieldvue DVC 5000**	EEx ia IIC T5 LCIE 95.D6115	30	227	1700	0	0	12.0 V 600 Ω
Siemens	**SIPART PS**	EEx ib IIC T4, T5, T6 PTB Nr. Ex-91, C, 2138 Zone 1	30	100	1000	1	6	11.0 V 550 Ω

SINEAX TV 808 à 1 canal
Amplificateur de séparation, sortie Ex ou non-Ex

Raccordements électriques

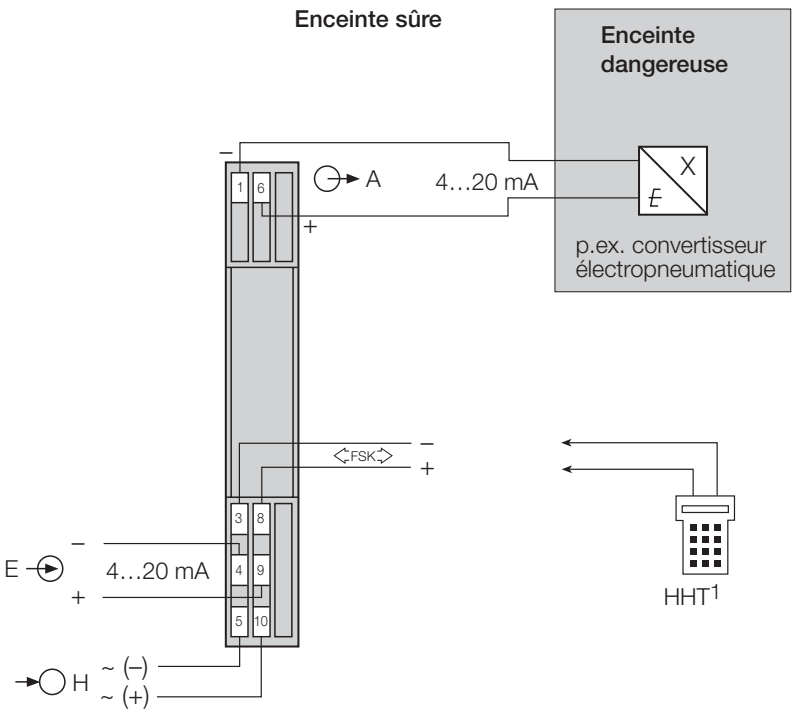
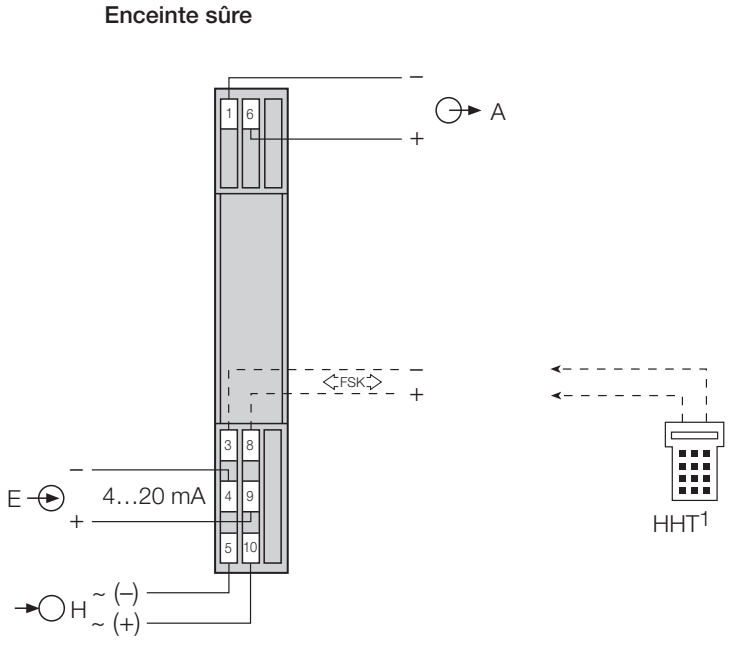




E = Entrée
HHT = Hand-Held-Terminal (élément portable de commutation)
A = Sortie
H = Alimentation auxiliaire

SINEAX TV 808 à 1 canal
Amplificateur de séparation, sortie Ex ou non-Ex

Tableau 5: Disposition des bornes

Exécution des appareils	Schéma de raccordement / Plan des bornes
Types 808-1154 1A ou 808-1164 1A Entrée non en sécurité intrinsèque, **sortie en sécurité intrinsèque,** tension de charge **15 V,** **avec transmission de la communication** *Fig. 2*	
Types 808-117. .. ou 808-118. .. Entrée et sortie non en sécurité intrinsèque, tension de charge **20 V,** transmission de la communication en option *Fig. 3*	

[1]HHT = Hand-Held-Terminal (élément portable de commutation)

SINEAX TV 808 à 1 canal
Amplificateur de séparation, sortie Ex ou non-Ex

Croquis d'encombrements

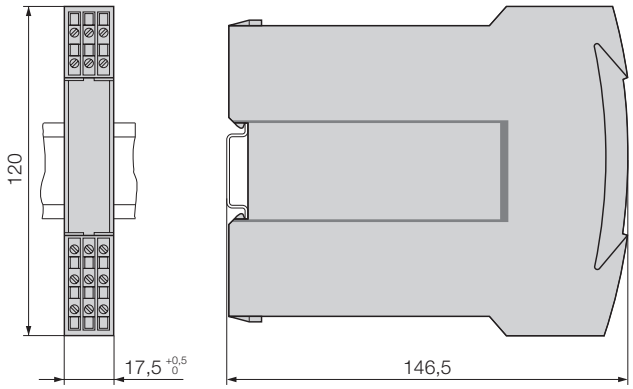


*Fig. 4. SINEAX TV 808 en boîtier **S17** encliqueté sur rail «en chapeau» (35 × 15 mm ou 35 × 7,5 mm, selon EN 50 022).*

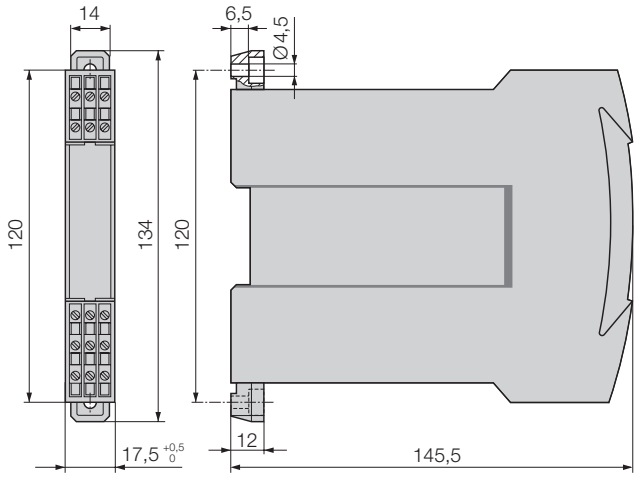


*Fig. 5. SINEAX TV 808 en boîtier **S17** avec languettes extraites pour montage sur paroi.*

Accessoires normaux

1 Mode d'emploi en trois langues: allemand, français et anglais
2 Plaquettes d'inscription (sous le capot transparent)
1 Attestation de conformité de type (seulement pour appareils en exécution «à sécurité intrinsèque»)

Imprimé en Suisse • Modifications réservées • Edition 01.04 • No de la liste TV 808-115/6/7/8 Lf

Camille Bauer SA
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen/Suisse
Téléphone +41 56 618 21 11
Téléfax +41 56 618 24 58
e-mail: info@camillebauer.com
http://www.camillebauer.com

CAMILLE BAUER

Member of GMC Instruments Group